

APPARATUS FOR WATER CULTURE

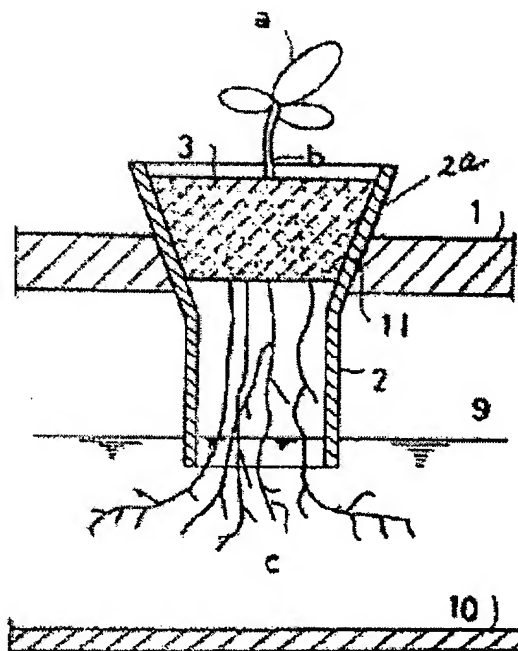
Patent number: JP4144621
Publication date: 1992-05-19
Inventor: KOGA HARUO; YAMADA HISAYA
Applicant: YANMAR AGRICULT EQUIP
Classification:
 - **International:** A01G31/00; A01G31/00; (IPC1-7) A01G31/00
 - **European:**
Application number: JP19900268711 19901005
Priority number(s): JP19900268711 19901005

Report a data error here

Abstract of JP4144621

PURPOSE: To simply and readily enable practice of operation or treatment to fit a culture medium substance in a liquid suction unit by forming the upper part of the liquid suction unit having a hollow part into an upward opened tapered shape and holding the culture medium substance in the tapered part.

CONSTITUTION: A cultivation panel 1 is placed on the top surface of a cultivation bed 10 for supplying and feeding a water culture solution 9 and a culture medium substance 3 is simultaneously supported with the cultivation panel 1 to rear a crop. A liquid suction unit 2 for connecting one end thereof to the culture medium substance 3 is formed into a cylindrical shape and inserted into the water culture solution 9 on the bottom side of the cultivation bed 10. Furthermore, the upper part of the liquid suction unit 2 having a hollow part is formed into an upward opened tapered part (2a) and the culture medium substance 3 is held in the tapered part (2a). As a result, operation or treatment to fit the culture medium substance in the liquid suction unit can simply and readily be carried out. The contact area and extent of adhesion between the liquid suction unit and the culture medium substance can be improved to maintain the interior of the hollow part in the liquid suction unit in the optimum growth environment.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A) 平4-144621

⑤ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)5月19日

A 01 G 31/00

Z

6572-2B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 水耕栽培装置

⑮ 特 願 平2-268711

⑯ 出 願 平2(1990)10月5日

⑰ 発 明 者 古 賀 治 夫 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社
内⑱ 発 明 者 山 田 久 也 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社
内

⑲ 出 願 人 ヤンマー農機株式会社 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号

⑳ 代 理 人 弁理士 矢野 寿一郎

明 細 書

1. 発明の名称

水耕栽培装置

2. 特許請求の範囲

水耕液9を送給する栽培ベッド10上面に栽培パネル1を載置させると共に、該栽培パネル1に培地体3を支持させて作物を育成する水耕栽培装置において、一端部を前記培地体3に連結させる液吸上げ体2を筒条に構成し、栽培ベッド10の底面側の水耕液9内に挿入すると共に、中空部を有する液吸上げ体2の上部を上開きのテーバ状部2aとし、該テーバ状部2a内に培地体3を保持したことを特徴とする水耕栽培装置。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は、例えばトマトや胡瓜等の作物の育成をする水耕栽培装置に関する。

(ロ) 従来技術

従来から、栽培ベッド上に栽培パネルを載置させ、該栽培パネルに作物の苗を植付けて育成する

技術は公知とされていたのである。

例えば特公昭50-29972号公報に記載の技術の如くである。

(ハ) 発明が解決すべき課題

前記従来技術においては、栽培ベッドに入れる水耕液の液面を栽培パネルに近付けていたので、作物の根の大部分が水耕液の中に浸ることとなり、間歇的に曝気操作を必要としていたのである。

そこで、この不具合を解消する為に、栽培ベッドに入れる水耕液の液面を、従来よりも低水位とし、作物を植えているブロック状培地体を栽培パネルに嵌着支持させると共に、棒状の吸い上げ体の一端側を培地体に埋め込み、吸い上げ体を栽培パネルの下面に延出して水耕液中に浸し、液吸い上げ体を介して水耕液を培地体に供給し、作物を育てる技術が開発されたのである。

しかし乍ら、液吸い上げ体近くの根だけが良好に発達し、液吸い上げ体から離れた位置の根は湿度不足となって枯れ易く、発育不全となると共に、液吸い上げ体を培地体に差し込んで埋め込むので、

培地体内の初生根を液吸い上げ体の差し込みにより損傷させ易く、また培地体から液吸い上げ体が脱落して排水孔を詰まらせるという不具合があったのである。

本発明はこのような従来技術の不具合を解消するものである。

(二) 課題を解決する手段

本発明の解決すべき課題は以上の如くであり、次に該課題を解決する手段を説明する。

水耕液 9 を送給する栽培ベッド 10 上面に栽培パネル 1 を載置させると共に、該栽培パネル 1 に培地体 3 を支持させて作物を育成する水耕栽培装置において、一端部を前記培地体 3 に連結させる液吸い上げ体 2 を筒状に構成し、栽培ベッド 10 の底面側の水耕液 9 内に挿入すると共に、中空部を有する液吸い上げ体 2 の上部を上開きのテーパ状部 2 a とし、該テーパ状部 2 a 内に培地体 3 を保持したものである。

(ホ) 実施例

本発明の解決すべき課題及び解決する手段は以

上の如くであり、次に添付の図面に示した実施例の構成を説明する。

第 1 図は本発明の水耕栽培装置の側面断面図、第 2 図は本発明の液吸い上げ体 2 の拡大側面断面図、第 3 図は液吸い上げ体 2 に培地体 3 を嵌装する状態の斜視図、第 4 図は液吸い上げ体 2 のみの側面図、第 5 図は液吸い上げ体 2 の下部を蛸の足状に構成した実施例の側面断面図、第 6 図は蛸の足状に構成した液吸い上げ体 2 の斜視図、第 7 図は液吸い上げ体 2 の下部を円板状に構成した実施例の側面断面図、第 8 図は同じく斜視図、第 9 図は液吸い上げ体 2 をセットする状態の斜視図、第 10 図は液吸い上げ体 2 の上部に伸縮材部分を設けた実施例の斜視図である。

第 1 図において水耕栽培装置の全体構成を説明する。

水耕液 9 を供給する栽培ベッド 10 を備えと共に、肥料タンク 5 の液肥等を水と混合させて水耕液 9 を構成する液タンク 4 を具備している。送水管 6 及び排水管 7 及び循環ポンプ 8 を介して液

タンク 4 と栽培ベッド 10 間に水耕液 9 を循環するように構成している。

また栽培ベッド 10 の上面に栽培パネル 1 を載置し、該栽培パネル 1 の移植孔 11 にブロック状の培地体 3 を上方から嵌着させるのである。

そして該培地体 3 を栽培パネル 1 の移植孔 11 に嵌装する際において、培地体 3 と移植孔 11 との間に、本発明の液吸い上げ体 2 を介装するものである。

該液吸い上げ体 2 はそれ自体が吸水性の材料であり、例えば不織布やガーゼや再生紙等の如き、多孔質の材料により構成された布や板を円筒状に構成している。

該吸水性材料により構成した液吸い上げ体 2 の上部に培地体 3 を嵌装し、この液吸い上げ体 2 を栽培パネル 1 の移植孔 11 の孔内に挿入して、脱落しないように保持しているのである。

そして該液吸い上げ体 2 は栽培パネル 1 の下方まで延出した筒部を具備しており、該筒部の内部に作物の根部 c を伸長させている。作物の葉部 a と

基部 b は培地体 3 の上方に伸長させるのである。

そして該液吸い上げ体 2 の下方への突出筒部の下端を水耕液 9 の液面よりも下方に浸し、液吸い上げ体 2 を介して水耕液 9 を培地体 3 に供給しているのである。これにより液吸い上げ体 2 の筒状中空の内部を高湿度状態に保っている。

本実施例は上記の如く構成しており、播種及び発芽作業の際には、培地体 3 が連続状態のマット状態で播種・発芽され、或る程度、該培地体 3 の上に苗が延びた後に、培地体 3 をマットから個々に分離し、1 株毎に分けて、培地体 3 の下部を液吸い上げ体 2 に嵌装し、この状態で栽培パネル 1 に移植孔 11 に嵌入するのである。

以上の如く構成した液吸い上げ体 2 において、本発明は、第 2 図・第 3 図・第 4 図に示す如く、液吸い上げ体 2 の上部で、培地体 3 の嵌入する部分に上方が角度 α の方向に広がったテーパ状部 2 a を構成したものである。

該テーパ状部 2 a の部分は、スポンジ等の弾性多孔質の材料で構成された培地体 3 を、押し付け

て挿入する部分であるので、上面に向いて広がったテーバ状部2aが設けられることにより、苗付きの培地体3を液吸上げ体2に嵌装する際において、根部cの部分の挿入し易くなるという利点があるのである。また培地体3と液吸上げ体2との密着度を向上することが出来て、液吸上げ体2の中空内部を通正な成育環境とすることが出来るのである。

また該液吸上げ体2は多孔質の吸水性材料により構成されているのであるから、常時濡れた状態で空気中に放置されており、該水分を含んだ液吸上げ体2の外周部分や内周に黴が発生することがあるのである。

本発明においては、該液吸上げ体2の外周面と内周面に殺菌コーティングを施して、該液吸上げ体2に黴が発生するのを阻止している。

また該液吸上げ体2の第2図に示す如く、栽培ベッド10の底面より離れた位置に下端を位置させて、該液吸上げ体2の下端と栽培ベッド10との間の空間を根部cが伸長可能な空間を構成させ

ている。

しかし液吸上げ体2の下端は水耕液9に接している為に、水耕液中の塩分が液吸上げ体2の下端に堆積することが多く、この塩分が根部cに当たると、根部cが障害を受けて枯れてしまうのである。

本構成においては、該液吸上げ体2の下端部分が、根部cが十分に発達した時点で、水耕液9の内部に溶解してしまうような水溶性の材料により構成している。該水溶性の材料としては、再生紙等を利用したペーパーモールドにより構成するものである。

また、第5図・第6図に示す実施例においては、液吸上げ体2の下端部分を蟬足状部2bとしている。

該蟬足状部2bとすることにより、水耕液9の内部に広く浸水面を取ることが出来るので、吸水性を向上することが出来るのである。

また下端の蟬足状部2bの部分が広がっていることにより、液吸上げ体2の下端と栽培ベッド1

0の底部との間を広くすることが出来るので、根部cと液吸上げ体2の下端との接触しない空間を広くすることが出来るのである。

第7図・第8図の実施例においては、液吸上げ体2の下端に円板状部2cを構成している。

該円板状部2cを設けたことにより、やはり吸水性を向上し、栽培ベッド10と液吸上げ体2の下端との間隔を広くすることが出来るのである。

第9図においては、液吸上げ体2と培地体3のセットを容易にする為に、両者をセットする際に初めて液吸上げ体2を糊付けして、筒状に構成すべく、液吸上げ体2に糊付け部2dを構成している。また培地体3と液吸上げ体2との接合部にも糊付け部2dを設けて、液吸上げ体2と培地体3との密着状態を良好にしている。

第10図においては、液吸上げ体2と培地体3との接合部分に弾性ガゼ等の伸縮性吸水材料2eを用いており、該部分を伸長することにより、培地体3の挿入を容易にする実施例が開示されている。

(へ) 発明の効果

本発明は以上のごとく構成したので、次のような効果を奏するものである。

第1に、液吸上げ体2の上部にテーバ状部2aの部分の構成したことにより、培地体3を液吸上げ体2に嵌装する操作や処置が簡単に出来るのである。

第2に、テーバ状部2aを設けて、液吸上げ体2の上部を広げたので、液吸上げ体2と培地体3との接触面積と密着度が向上し、液吸上げ体2の中空部内を最適な成育環境に維持することが出来るのである。

第3に、栽培パネル1の移植孔11への液吸上げ体2の挿入部分に円板状部2cを構成することにより、液吸上げ体2と培地体3の栽培パネル1への保持状態を向上することが出来たものである。

4. 図面の簡単な説明

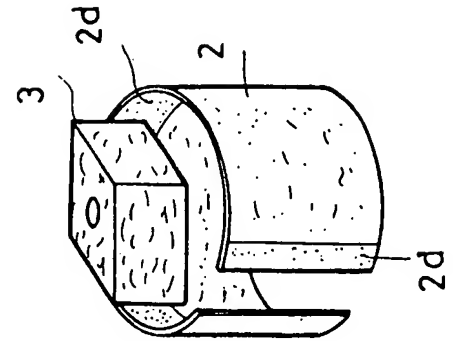
第1図は本発明の水耕栽培装置の側面断面図、第2図は本発明の液吸上げ体2の拡大側面断面図、第3図は液吸上げ体2に培地体3を嵌装する状態

の斜視図、第4図は液吸上げ体2のみの側面図、第5図は液吸上げ体2の下部を蛇の足状に構成した実施例の側面断面図、第6図は蛇の足状に構成した液吸上げ体2の斜視図、第7図は液吸上げ体2の下部を円板状に構成した実施例の側面断面図、第8図は同じく斜視図、第9図は液吸上げ体2をセットする状態の斜視図、第10図は液吸上げ体2の上部に伸縮材部分を設けた実施例の斜視図である。

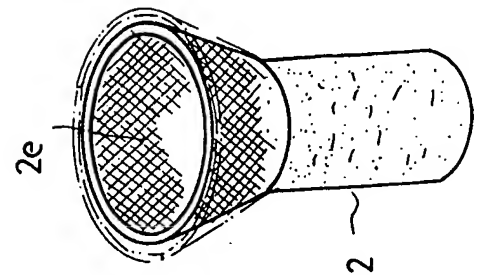
- 1・・・栽培パネル
- 2・・・液吸上げ体
- 2a・・・テーパ状部
- 3・・・培地体
- 4・・・液タンク
- 9・・・水耕液
- 11・・・移植孔

出願人 ヤンマー農機株式会社
代理人 弁理士 矢野 寿一郎

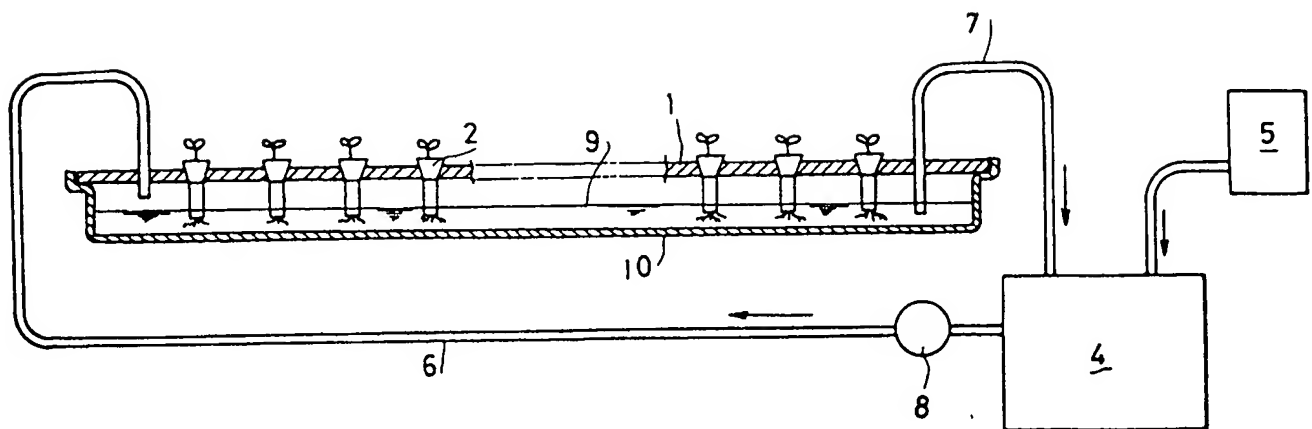
第9図



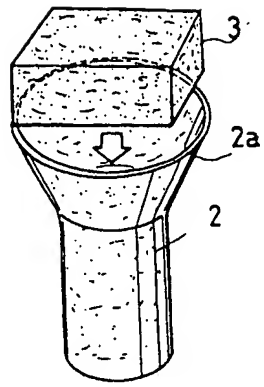
第10図



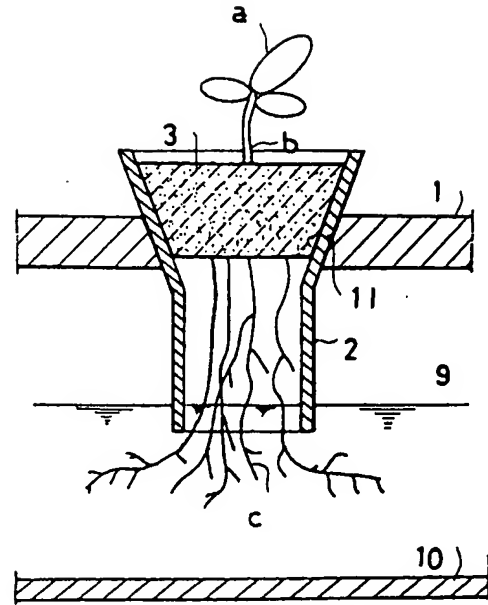
第1図



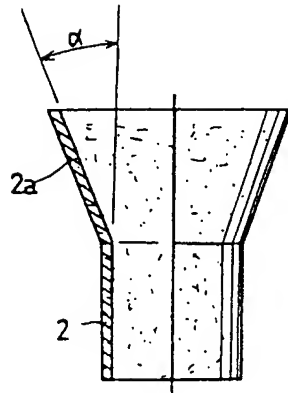
第 3 図



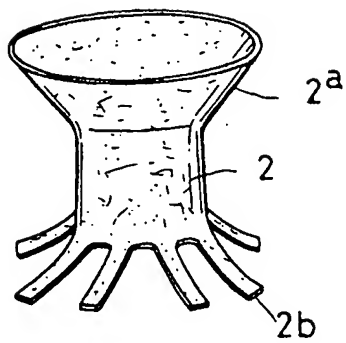
第 2 図



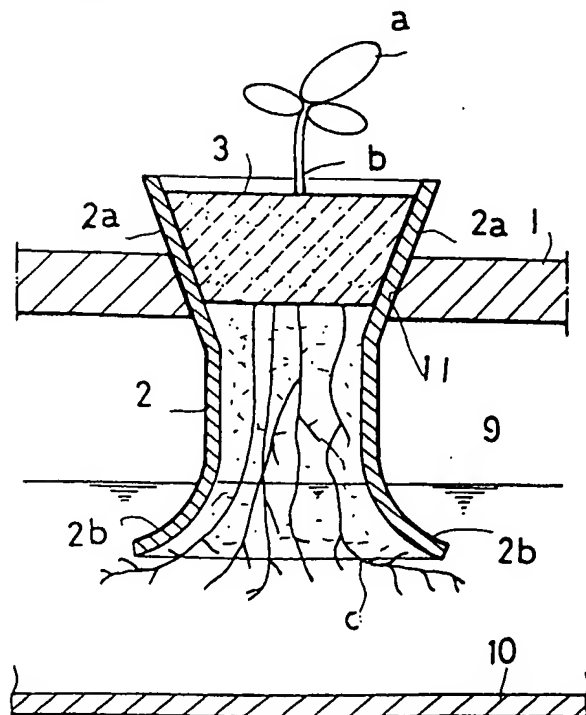
第 4 図



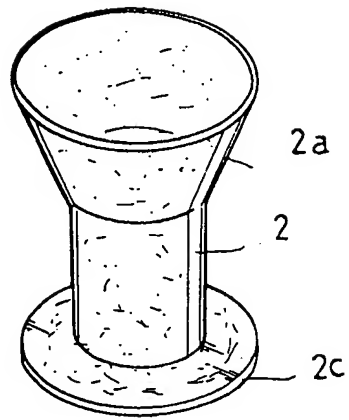
第 6 図



第 5 図



第 8 図



第 7 図

